



+71/1/50+

## QCM THLR 2

Nom et prénom, lisibles :

Fouquet Hugo

Identifiant (de haut en bas) :

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

**Q.1** Ne rien écrire sur les bords de la feuille, ni dans les éventuels cadres grisés « ». Noircir les cases plutôt que cocher. Renseigner les champs d'identité. Les questions marquées par « » peuvent avoir plusieurs réponses justes. Toutes les autres n'en ont qu'une; si plusieurs réponses sont valides, sélectionner la plus restrictive (par exemple s'il est demandé si 0 est nul, non nul, positif, ou négatif, cocher nul). Il n'est pas possible de corriger une erreur, mais vous pouvez utiliser un crayon. Les réponses justes créditent; les incorrectes pénalisent; les blanches et réponses multiples valent 0.

J'ai lu les instructions et mon sujet est complet: les 2 entêtes sont +71/1/xx+...+71/2/xx+.

**Q.2** Pour toute expression rationnelle  $e$ , on a  $\varepsilon e \equiv ee \equiv e$ .

☐ faux ☒ vrai

☐ n'est pas nécessairement dénombrable  
☐ peut n'être inclus dans aucun langage dénoté par une expression rationnelle  
☒ est toujours inclus ( $\subseteq$ ) dans un langage rationnel

**Q.3** Pour toutes expressions rationnelles  $e, f, g, h$ , on a  $(e + f)(g + h) \equiv eg + fh$ .

☐ vrai ☒ faux

**Q.8** Si  $e$  et  $f$  sont deux expressions rationnelles, quelle identité n'est pas nécessairement vérifiée?

☒  $(ef)^* \equiv e(fe)^*f$  ☐  $\emptyset^* \equiv \varepsilon$   
☐  $(ef)^*e \equiv e(fe)^*$   
☒  $(e + f)^* \equiv (f^*(ef)^*e^*)^*$   
☐  $(e + f)^* \equiv (e^*f^*)^*$

**Q.4** Pour toutes expressions rationnelles  $e, f$ , on a  $(e + f)^* \equiv e^*(e + f)^*$ .

☒ vrai ☒ faux

**Q.9** Ces deux expressions rationnelles :

$(a^* + b)^* + c((ab)^*(bc))^*(ab)^*$   $c(ab + bc)^* + (a + b)^*$

☐ ne sont pas équivalentes  
☐ sont identiques ☒ sont équivalentes  
☐ dénotent des langages différents

**Q.5** À quoi est équivalent  $\emptyset^*$ ?

☐  $\emptyset\varepsilon$  ☐  $\emptyset$  ☐  $\varepsilon\emptyset$  ☒  $\varepsilon$

**Q.6** Un langage quelconque

☐ peut n'inclure aucun langage dénoté par une expression rationnelle  
☒ contient toujours ( $\supseteq$ ) un langage rationnel  
☐ peut avoir une intersection non vide avec son complémentaire  
☐ peut être indénombrable

**Q.7** Un langage quelconque

☐ peut avoir une intersection non vide avec son complémentaire

**Q.10** Soit  $A, L, M$  trois langages. Parmi les propositions suivantes, lesquelles sont suffisantes pour garantir  $L = M$ ?

☐  $AL = AM$  ☒  $\forall n > 1, L^n = M^n$   
☒  $\{a\} \cdot L = \{a\} \cdot M$   
☐ Aucune de ces réponses n'est correcte.



+71/2/49+

**Fin de l'épreuve.**